

Konut İç Mekân ve Mobilya Donatılarının Deprem Davranışlarının İncelenmesi (Kahramanmaraş Örneği)

Cebrail Açık¹

Öz

Bu araştırma, 2023 yılı 6 Şubat tarihinde 9 saat arayla meydana gelen 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki Kahramanmaraş depremlerinden en az birini evinde yaşayan bireylerin, mobilya ve iç mekân donatılarının depremler karşısındaki davranış durumlarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan araştırma anketi, Kahramanmaraş merkez Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerindeki okullarda görev yapan öğretmenlere uygulanmıştır. Buna göre; Kahramanmaraş merkezde yaşayan depremzedelerin konutlarında en az hasarın yatak odaları ve çocuk odalarında meydana geldiği ve bu alanların deprem sırasında en güvenli kısımlar olduğu, mutfak, antre ve holün en riskli kısımlar olduğu, parke, PVC esaslı donatılar, sıhhi tesisat elamanlarının deprem davranış performanslarının oldukça yüksek olduğu, ahşap esaslı mobilyaların deprem davranış performanslarının daha zayıf olduğu ve mobilya donatıları için deprem öncesi yeterli tedbirlerin alınmadığı belirlenmiştir. Sonuçta; deprem bölgesindeki katılımcıların depreme karşı önlem düzeylerinin yeterli olmadığı, olası bir sarsıntı veya depremde, mevcut koşullarda yapısal olmayan mobilya ve iç mekân donatılarından kaynaklı tehlikelerin istenmeyen yaralanma, ölüm ve maddi kayıp seviyelerini artıracakı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem Davranışı, İç Mekân, Mobilya

Investigation of Earthquake Behavior of Residential Interior and Furniture Equipment (Kahramanmaraş Example)

Abstract

This research was conducted to determine the behavior of individuals, furniture and interior fittings against earthquakes in at least one of the 7.7 and 7.6 magnitude Kahramanmaraş earthquakes that occurred 9 hours apart on February 6, 2023. The research survey prepared for this purpose was applied to teachers working in schools in Kahramanmaraş center Onikişubat and Dulkadiroğlu districts. According to this; In the houses of the earthquake victims living in the center of Kahramanmaraş, the least damage occurred in bedrooms and children's rooms and these areas were the safest parts during the earthquake, the kitchen, entrance and hall were the most risky parts, and the earthquake behavior performances of parquet, PVC-based fittings and plumbing elements were quite high. It has been determined that the earthquake behavior performances of wood-based furniture are weaker and that sufficient precautions were not taken for furniture fittings before the earthquake. After all; It is thought that the earthquake prevention levels of the participants in the earthquake zone are not sufficient, and in the event of a possible tremor or earthquake, the dangers arising from non-structural furniture and interior fittings will increase the levels of undesirable injuries, deaths and financial losses.

Keywords: Furniture, Earthquake Behavior, Indoor

¹ Dr., Onikişubat İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Kahramanmaraş

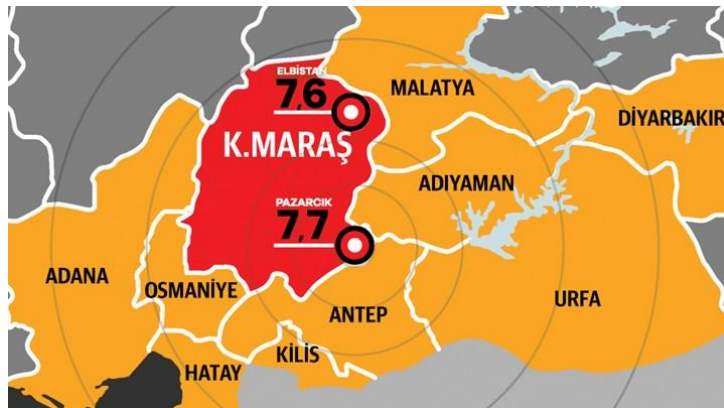
e-posta / e-mail: cebrail46@hotmail.com, ORCID No: 0000-0002-1094-6946

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article,

Açık, C., (2025). Konut İç Mekân ve Mobilya Donatılarının Deprem Davranışlarının İncelenmesi (Kahramanmaraş Örneği). *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1), 104-114.

1. GİRİŞ

Tarihsel dönemlerde yıkıcı depremlere maruz kalan ülkemizde, 1866 yılında Doğu Anadolu'da Kuzey ve Doğu Anadolu Faylarının kesiştiği bölgede meydana gelen 7,0'ın üzerindeki son deprem olmuştur. Doğu Anadolu fayı zaman zaman büyüklüğü 6,0 ile 7,0 arasında değişen depremler üretse de son deprem 6 Şubat 2023 tarihinde olmuştur. Bu tarihte Pazarcık – Elbistan (Kahramanmaraş) Mw: 7,7 ve Mw: 7,6 büyüklüğündeki depremler nedeniyle Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Malatya, Diyarbakır, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman, Osmaniye, Adana ve Elazığ'da olağanüstü hal ilan edilmiştir. Deprem nedeniyle resmi rakamlara göre 50 bin 783 kişi ölmüş, 115 bin 353 kişi de yaralanmıştır. 37.984 binanın yıkıldığı bildirilmiştir. Bu rakamlar, ülkemizde bu yüzyılda meydana gelen en büyük depremler olan 1939 Erzincan Depremi (Mw: 7,9) ve 1999 Kocaeli Depremi'nde (Mw: 7,6) yaşadığımız kayıplardan daha fazladır (URL 1, 2023). Depremlerin merkez ve evreni aşağıda Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. 6 Şubat depremlerinin etkileme evreni ve büyüklüğü (Mw)

Ülkemiz topraklarının büyük bir kısmının deprem kuşağında olması ve bu topraklarda yıllardır yaşanan depremler bize deprem gerçeğini her an yaşayabileceğimizi hatırlatıyor. Olası bir deprem sırasında bir evin, okulun ya da herhangi bir yapının içinde olabiliriz. Bu ortamların herhangi birinde depremle karşılaşma ihtimalimiz bulunmaktadır. Nerede olursak olalım, içinde bulunduğumuz yapı ne kadar depreme dayanıklı olursa olsun, yapısal olmayan unsurlardan kaynaklanabilecek risklerle karşılaşabileceğimiz kaçınılmaz bir gerçektir. Ev ortamında üzerimize düşebilecek elektronik cihazlar veya mobilyaların altında ezilerek yaralanabiliriz. İşyerlerinde yüksekte depolanan ürünler üzerimize düştüğünde yaralanabilir veya hayatımızı kaybedebiliriz. Bahsedilen örnekleri çoğaltmak mümkündür. Her depremde yapılar sallanır ve dolayısıyla yapıların içinde büyüklükleri nedeniyle nesneler veya cihazlar devrilebilir ve bunların çevresinde yaşayan canlılar yaralanabilir veya hayatlarını kaybedebilir. Yine bu nedenle tüm bu eşyalar devrilerek maddi kayıplara neden olabilir. 1999 Kocaeli depreminde yaralanmaların %50'si, ölümlerin ise %3'ü yapısal olmayan unsurlardan kaynaklanmıştır. Yani evimizdeki gardiropu, vitrinleri, büyük beyaz eşyaları veya büyük elektronik cihazları basit yöntemlerle sabitleyerek deprem sonrası yaralanmaları %50, ölümleri ise %3 oranında azaltabiliriz. Ayrıca bahsettiğimiz basit önlemler sonucunda hayatta kalanların yaşadığı maddi kayıpların %30'unun önüne geçilebilir (URL 2, 2018).

Bir binanın temelini atılmasından mesken haline gelmesine kadar geçen süreçte yaşanan tüm olumsuzluklar ve yanlış uygulamalar, beklenmedik zamanlarda meydana gelen deprem gibi doğa olayları nedeniyle binada yaşayan bireyleri tehdit etmektedir. Yapılan tüm hatalar deprem anında yapıya zarar vermekle kalmayıp, iç düzenlemelere bağlı olarak bina içindeki eşyalara ve sonrasında insanlara da zarar verebilir. Uygulamanın en başında alınabilecek önlem ve denetimler oluşacak tüm olumsuzlukları azaltacak ve insanların güvenli bir şekilde yaşamasına yardımcı olacaktır. Yapısal kusurlardan dolayı binada hasara, can ve mal kaybına neden olan

sorunların yanı sıra, kayıplara neden olan yapısal olmayan sorunlar da bulunmaktadır (Demirbaş, 2008).

İnsanlarda deprem; yapısal, yapısal olmayan ve altyapı hasarı olmak üzere üç farklı şekilde hasara neden olur. Yapısal zararları en aza indirmek için deprem öncesi alınması gereken en önemli önlemler depreme dayanıklı binaların inşa edilmesi ve binaların deprem yönetmeliğinin son versiyonu uygulanarak tasarlanmasıdır. Yapısal olmayan hasarlar tamamen iç düzenlemeyle ilgilidir. Taşınırken eşyaların düşmesi, kırılması veya çarpması sonucu oluşan hasarlar yapısal olmayanlardır. Deprem sonrası can ve mal kayıplarının bir kısmı, deprem sırasında hareket eden ancak yıkılmayan binalarda meydana gelmektedir (Doğan, 2020).

Deprem toplumların kültürlerini ve yerleşim alanlarını etkileyen, içinde yaşayan insanlara zarar veren önemli bir doğal afettir. Konut alanlarının doğru planlanması ve depreme dayanıklı yapılaşma deprem hasarlarını azaltır. Ancak kullandığımız eşyalar, kullanım alışkanlıkları, deprem anında konutlar ve içindekiler nedeniyle iç mekân planlamasını etkilemektedir. Dünyanın önemli deprem bölgelerinde yer alan Türkiye ve Japonya'da meydana gelen hasarlar incelendiğinde, Türkiye'de yıkım, hasar, ölüm ve yaralanmaların daha fazla olduğu görülmektedir. Japonya'da depremle yaşamayı öğrenmek ve depreme dayanıklı binalar tasarlamak bir yaşam biçimi haline gelmiştir. Hiç şüphe yok ki, geleneksel Japon yaşam tarzının çağdaş konut iç tasarımı üzerinde etkisi vardır (Demirarslan, 2016).

Demirarslan (2005), Aşağıda Tablo 1'de Japon Meteoroloji Ajansına (JMA) göre depremin insanlar ve mekânlar (iç ve dış) üzerindeki etkilerini belirleyerek, mekândaki eşya ve donatı elemanlarının deprem sırasında insana verdiği zararlara dikkat çekmiştir.

Tablo 1. JMA tarafından deprem büyüklüğüne göre iç mekânda belirlenmiş durumlar (Demirarslan, 2005)

Richter ölçeği	JMA ölçeği	İç mekânda durum
2.5	2	Sallanabilir konumdaki eşyalar sallanmaya başlar.
3.5	3	Raflarda yer alan eşyalar sallanmaya başlar ve titreşim sonucu gürültü oluşur.
4.5	4	Tüm eşyalar sallanmaya ve titreşimle gürültü çıkarmaya başlar. Eşyaların devrilmesi ve raflardan fırlaması olasıdır.
5.0	5	Sallanan eşyalar devrilir. Tehlike oluşturur. Eşyalar devrilir. Televizyon devrilir. Dolap gibi ağır mobilyalar devrilerek insanlara zarar verir. Kapılar kaçış anında açılmazlar.
6.0	6	Sabit olmayan ve ağır mobilyalar devrilir. Kapılar açılmaz.
6.5	6	Sabit olmayan ve ağır mobilyalar devrilir. Kapılar açılmaz.
	7	Eşyaların çoğu fırlar

Özellikle son yıllarda meydana gelen ve büyük kayıplara yol açan depremlerden sonra uzmanların kamuoyunu uyarması, iç mekânlarda yapılacak değişiklik ve düzenlemeler için tasarımcılardan ve uzmanlardan yardım alınması gerektiğini söylemesi yetersiz kalmıştır. Maalesef mekân düzenleme çalışmaları halen konusunda uzman olmayan kişiler tarafından kullanıcının istediği şekilde yapılmaktadır. Ayrıca ilgili kuruluşların bu konudaki çalışmalarının yetersizliği ve iç mekân düzenlemelerini denetleyen ve onaylayan bir kurumun bulunmaması da bu konuda ne kadar eksik olduğumuzu göstermektedir (Demirbaş, 2008).

Yapısal olmayan bileşenlerin yapısal dayanıma katkı sağlamaması deprem riskini artıran faktörlerden biridir. Depremler sonrasında yapısal olmayan elemanların işlevselliğinin bozulması nedeniyle ekonomik kayıplar meydana geldiği gibi, bu elemanlara bağlı can kaybı ve yaralanmalar

da meydana gelmektedir. Mevcut yasalarda yapısal olmayan unsurlara ilişkin boşlukların bulunması, alınan ve alınacak önlemlerin gözden kaçırılmasına neden olabilmektedir (Kaya ve Şahan, 2023).

Bilindiği üzere Ülkemizde 1999 yılında deprem yönetmeliği yasaları uygulamaya konulmuştur. Literatürde 1999 Kocaeli depremi ve 2011 Van depremleri örneğinde bu çalışmaya benzer birkaç çalışma yapılmıştır. Ancak Gelişen teknolojiye paralel olarak üretim yöntemleriyle birlikte değişen konut iç mekân mobilya ve donatılarının nitelikleri de eski teknolojilere göre değişiklik göstermektedir. Bu çalışmaya konu olan depremler hem oldukça şiddetli hem de 9 saat arayla aynı şehirde olması nedeniyle benzerine rastlanamayan bir vaka olduğundan dolayı “asrın felaketi” olarak anılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada, söz konusu depremlerin merkezi olan Kahramanmaraş’taki konutlarda yapısal olmayan mobilya ve iç mekân donatılarının deprem davranışlarının incelenmesi hedeflenmiştir. Bu çalışma sismik dayanım kabiliyeti yüksek iç mekân donatı ve mobilya tasarım ve üretimi geliştirmek isteyen uzmanlara, yasa koyuculara, uygulayıcılara ve diğer paydaşlara mevcut durumun söz konusu (olası) depremlerde verilen sınavın sonuçlarını tespit etme amacını taşımaktadır. Yani bu çalışma problem çözmenin bir üst basamağı olarak, problem belirleme çalışmalarına yön verecek bir çalışmadır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada 2023 yılı 6 Şubat tarihinde meydana gelen 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki Kahramanmaraş depremlerinden en az birini evinde yaşayan Kahramanmaraş merkez Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçesinde görev yapan öğretmenlere uygulanmıştır. Anket uygulanmadan önce Kahramanmaraş İl Millî Eğitim Müdürlüğünden araştırma izni talep edilmiş ve 06.12.2023 tarih 9143202 sayılı yazıyla araştırma izni alınmıştır. Daha sonra anket, 2023 yılı aralık ayı içerisinde sosyal medya platformlarından öğretmenlere sunulmuştur. Anket <https://docs.google.com/forms> web adresinde <https://forms.gle/atRTU2BxvhCdZ7b8> linkiyle erişime açılmıştır. Her katılımcıya Google hesabı ile ankete bir defa katılım izni verilmiştir. Hedef gruptaki katılımcıların öğretmenlerden seçilme nedeni, bu gruba yazarın daha kolay erişim sağlayabilmesi ve anket sorularına cevap veren grubun akademik düzeylerinin birbirine daha yakın olmasından dolayı daha tutarlı yanıtların alınacağı öngörülerek tercih edilmiştir. 20 sorudan oluşan bir anket gönüllülük esasına göre toplam iki yüz on dokuz (N=219) farklı katılımcıya uygulanmıştır. Anketteki sorular depremzede olan yazarın yaşadığı tecrübelerine de dayanarak, depremzedeler arasında öngörülen varsayımlara dayalı sıkça kullanılan bazı hükümlerin vaka analizini bilimsel olarak tespit etmek ve literatürle karşılaştırma amacına yönelik hazırlanmıştır. İlk bölümdeki 5 soru demografik özellikte, katılımcıların cinsiyeti, deprem geçirdiği konutun resmi hasar düzeyi, depremde oturduğu konutun bulunduğu binanın toplam kat sayısı, deprem sırasında binanın kaçınca katında oturduğu, oturulan konutun oda sayısı sorulmuştur. 2. bölümdeki 15 soruda depremzedelerin mobilya ve iç mekân donatılarına deprem değişkeninin etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Ankette elde edilen verilerin sadece bilimsel çalışmada kullanılması amacıyla kişisel bilgiler içermeyen sorulardan oluşturulmuştur. Elde edilen veriler SPSS paket programında frekans yüzdeleri hesaplanarak bu sonuçlar üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır.

3. BULGULAR

Ankete katılanların %62,4’ ünü erkekler oluşturmaktadır. Depremzedelerden resmi raporlara göre %18,3’ ünün konutunun hasarsız, %65,8’ inin hafif hasarlı ve oturulabilir, %3,7’ sinin orta hasarlı kesin raporu tamamlanıncaya kadar oturulamaz ve %12,2’ sinin ağır hasarlı ve kesin yıkılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ankete katılan depremzedelerin deprem sırasında topraktan itibaren varsa işyerleri de dahil olmak üzere daha çok 4. kat ve daha aşağı katlarda

oturdıkları, en az ise 13. kat ve daha yukarı katlarda oturdukları belirlenmiştir. Öte yandan katılımcıların oturdukları binalar en çok 9,10,11 ve 12 katlı binalardan oluşurken, en az 13 katlı veya daha yüksek binalardan oluşmuştur. Deprem sırasında katılımcıların en çok dört oda ve bir salonlu (4+1) ve daha üzeri odaya sahip konutlarda oturduğu, en az ise bir oda ve bir salonu bulunan (1+1) konutlarda oturduğu saptanmıştır. Katılımcıların cinsiyetine, konutlardaki hasar düzeyine, deprem sırasındaki bulundukları kat sayılarına ve deprem geçirilen konutların kaç katlı olduğuna ilişkin bazı demografik bilgiler aşağıda Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların bazı demografik bilgileri

Demografik özellikler		f	(%)
Cinsiyet	Erkek	137	62,4
	Kadın	82	37,6
Toplam		219	100
Konutlardaki hasar düzeyi	Hasarsız	40	18,3
	Hafif hasar	150	65,8
	Orta hasar	8	3,7
	Ağır hasar	21	12,2
Toplam		219	100
Deprem geçirilen kat	Zemin- 4. kat aralığında	112	51,1
	5. kat ile 8. kat aralığında	74	33,8
	9. kat ile 12. kat aralığında	31	14,2
	13. kat ve üzeri	2	0,9
Toplam		219	100
Deprem geçirilen binaların toplam kat Sayısı	Zemin- 4. kat aralığında	25	51,1
	5. kat ile 8. kat aralığında	57	33,8
	9. kat ile 12. kat aralığında	122	14,2
	13. kat ve üzeri	15	0,9
Toplam		219	100
Konutların oda sayısı	1+1	6	2,7
	2+1	8	3,7
	3+1	90	41,1
	4+1 ve üzeri	115	52,5
Toplam		219	100

“Depremde evinizin zemin döşemelerinde (parke) hasar oluştu mu?” sorusuna Depremzedelerin %5,9’u yerinden çıkan veya kırılan parkeler olduğunu, %4,1’i parkelerde kamburlaşmalar olduğunu, %6,4’ü sadece ince çatlaklar olduğunu ve %83,6’sı parkelerin depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Depremde oda kapılarınızdan özelliğini kaybeden oldu mu?” sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %6,8’ü depremde kilitlenen oda kapıları olduğunu, %20,5’i düzgün kapanma özelliğini kaybeden kapılar olduğunu, %6,4’ü bazı kapıların kasa, kanat veya cam aksamında çatlama veya kırılma oluştuğunu ve %66,6’sı kapıların depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Depremde mutfağınızda hasar durumu nasıldı?” sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %2,3’ü mutfak dolaplarının düştüğünü, %31,7’si dolap içerisindeki eşyalarından düşenler olduğunu, %3,2’si mutfak tezgâhının yerinden oynadığını veya çatladığını ve %62,8’i mutfak donatılarının depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir. Katılımcıların konutlarındaki parke, oda kapıları ve mutfak mobilyalarına ilişkin bazı bilgiler aşağıda Tablo 3’te verilmiştir.

Katılımcılara “Depremde evinizdeki elbise dolabı, kitaplık gibi mobilyaların davranışları nasıldı?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %16,5’i mobilyalardan devrilenler olduğunu, %22,9’u bazı

mobilya raflarından eşyaların düştüğünü, %14,7'si bazı mobilyaların yaklaşık 30 cm'den daha fazla yerinden oynayanlar olduğunu ve %45,9'u mobilyaların depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Tablo 3. Katılımcıların parke, oda kapıları ve mutfak mobilyalarına ilişkin bilgileri

Deprem sonrası durumlar		f	(%)
Zemin parke hasar durumu	Yerinden çıkma ve kırılmalar oluştu	13	5,9
	Kamburlaşmalar oluştu	9	4,1
	Sadece ince çatlaklar oluştu	14	6,4
	Herhangi bir hasar oluşmadı	183	83,6
Toplam		219	100
Oda kapılarının hasar durumu	Depremde kilitlenen kapılar oldu	15	6,8
	Düzgün kapanma özelliğini kaybeden kapılar oldu	45	20,5
	Bazı kapıların kasa. kanat veya cam aksamında çatlama veya kırılma oluştu	14	6,4
	Herhangi bir hasar oluşmadı	145	66,6
Toplam		219	100
Mutfak dolapları hasar durumu	Mutfak dolaplarını düştü	5	2,3
	Dolap içerisindeki eşyalarından düşenler oldu	69	31,7
	Mutfak tezgâhım yerinden oynadı veya çatladı	7	3,2
	Herhangi bir hasar oluşmadı	138	62,8
Toplam		219	100

Katılımcılara “Depremi dönerek açılan menteşeli mobilya kapaklarına etkisi nasıldı?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %5'i yerinden (menteşeden) çıkan veya düşen kapaklar olduğunu, %33'ü deprem bitimi açık pozisyonda kalan kapaklar olduğunu, %6,9'u depremde düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybeden kapaklar olduğunu ve %55,1'i kapakların depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Depremi mobilya çekmecelerine etkisi nasıldı?” sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %7,3'ü yerinden (rayından) çıkan veya düşen çekmeceler olduğunu, %43,4'ü deprem bitimi açık pozisyonda kalan çekmeceler olduğunu, %6,8'i depremde düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybeden çekmeceler olduğunu ve %47'si çekmecelerin depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Depremi vestiyer, gardrop gibi sürgülü mobilya kapaklarına etkisi nasıldı?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %6,4'ü yerinden (rayından) çıkan sürgülü kapaklar olduğunu, %23,9'u deprem bitimi açık pozisyonda kalan sürgülü kapaklar olduğunu, %11,5'i depremde düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybeden sürgülü kapaklar olduğunu ve %58,2'si sürgülü kapakların depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir. Katılımcıların konutlarındaki deprem sonrası mobilyaların hareket durumlarına ilişkin bazı bilgiler aşağıda Tablo 4'te verilmiştir.

Katılımcılara “Deprem sırasında mobilyaların davranışları sizi nasıl etkiledi?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %2,3'ü Mobilyaların devrilmeden dolayı yaralanma veya ölüme neden olduğunu, %11'i mobilyaların devrilme veya yer değişiminden dolayı erişimi engellediğini, %38,5'i bazı mobilyaların yerinden kaydığını ancak olumsuz bir etki yapmadığını ve %50,9'u Mobilyaların sabit kalarak depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Mobilyalarınızın deprem öncesi yönü deprem etkisini değiştirdi mi?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %8,5'i ön yüzeyi doğu veya batıya bakan mobilyalar daha fazla etkilendiğini, %14,1'i ön yüzeyi kuzey veya güneye bakan mobilyalar daha fazla etkilendiğini ve %77,4'ü mobilyaların deprem öncesi yönünün deprem etkisinde önemli olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo 4. Katılımcıların deprem sonrası mobilyaların hareket durumlarına ilişkin bilgileri

Deprem sonrası mobilyaların hareket durumları		f	(%)
Depremde mobilyaların hareket davranışları	Mobilyalarımın devrilenler oldu	36	16,5
	Bazı mobilyalarımın eşyalarım düştü	50	22,9
	Mobilyalarımın bazıları yaklaşık 30 cm'den daha fazla yerinden oynadı	32	14,7
	Mobilyalarımın herhangi bir deprem etkisi oluşmadı	101	45,9
Toplam		219	100
Depremi dönerek açılan menteşeli mobilya kapaklarına etkisi	Yerinden (menteşeden) çıkan veya düşen kapaklar oldu	11	5
	Deprem bitimi açık pozisyonda kalan kapaklar oldu	72	33
	Depremde düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybeden kapaklar oldu	15	6,9
	Kapaklar depremden etkilenmedi	121	55,1
Toplam		219	100
Depremi mobilya çekmecelerine etkisi	Yerinden (rayından) çıkan veya düşen çekmeceler oldu	16	7,3
	Deprem bitimi açık pozisyonda kalan çekmeceler oldu	87	38,9
	Depremde düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybeden çekmeceler oldu	15	6,8
	Çekmeceler depremden etkilenmedi	103	47
Toplam		219	100
Depremi sürgülü mobilya kapaklarına etkisi	Yerinden (rayından) çıkan sürgülü kapaklar oldu	14	6,4
	Deprem bitimi açık pozisyonda kalan sürgülü kapaklar oldu	52	23,9
	Depremde düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybeden sürgülü kapaklar oldu	25	11,5
	Sürgülü kapaklar depremden etkilenmedi	128	58,2
Toplam		219	100

Katılımcılara “Deprem öncesi mobilyalarınızda deprem önlemi alma durumunuz nasıldı?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %15,5’i yüksekliği fazla mobilyalarını duvara sabitlediğini, %8,7’si deprem öncesi hafif kütleli veya yayvan iz düşümlü mobilyalar tercih ettiğini, %10,5’i mobilyaları oturma-yatma birimlerinden uzak alanlara yerleştirdiğini ve %65,3’ü herhangi bir önlem almadığını belirtmişlerdir. Katılımcıların konutlarındaki mobilyaların deprem öncesi ve deprem sırasındaki durumlarına ilişkin bazı bilgiler aşağıda Tablo 5’te verilmiştir.

“Deprem sonrası evinizin en az hasar alan kısmı neresiydi?” ve “Deprem sonrası evinizin en çok hasar alan (deprem anında en riskli) kısmı neresiydi?” şeklinde iki farklı soru sorulmuştur. Katılımcıların en çoğu yatak ve çocuk odalarının daha az hasar aldığını ve mutfakın daha çok hasar aldığını belirtmişlerdir. Öte yandan deprem anında en çok antre veya holün ise en tehlikeli bölüm olduğunu, en az ise mutfak riskli olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Depremde konutunuzda sıhhi tesisat kaçağı oluştu mu?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %9,1’i su kaçağı oluştuğunu, %3,7’si doğalgaz kaçağı oluştuğunu, %4,1’i kalorifer veya kombi tesisatı kaçağı oluştuğunu ve %83,1’i sıhhi tesisat yapı elamanlarının depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Katılımcılara “Depremi PVC esaslı yapı elamanlarına etkisi nasıldı?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %8,8’i PVC Pencerelelerden açılıp kapanma özelliğini kaybedenler olduğunu, %5,6’sı PVC Pencerelelerden camı çatlayan veya kırılanlar olduğunu, %9,3’ü PVC Sürgülü balkon kapılarından özelliğini kaybedenler olduğunu ve %76,3’ü PVC esaslı yapı elamanlarının depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir.

Tablo 5. Katılımcıların deprem öncesi ve deprem sırasındaki mobilya durumlarına ilişkin bilgileri

Mobilyaların deprem öncesi ve deprem sırasındaki durumları			f	(%)
Deprem sırasında mobilyaların davranışları		Devrilmeden dolayı yaralanma veya ölüme neden oldu	5	2,3
		Devrilme veya yer değişiminden dolayı erişimi engelledi	24	10,6
		Bazı mobilyalar yerinden kaymıştı ancak olumsuz bir etki yapmadı	84	38,5
		Mobilyalar sabit kalmıştı	111	50,9
		Toplam	219	100
Mobilyaların deprem öncesi yönünün deprem etkisi sonucu		Ön yüzeyi doğu veya batıya bakan mobilyalar daha fazla etkilendi	18	8,5
		Ön yüzeyi kuzey veya güneye bakan mobilyalar daha fazla etkilendi	30	14,1
		Mobilyaların pozisyonları deprem etkisinde önemli değildi	171	77,4
		Toplam	219	100
Deprem öncesi mobilyalarda deprem önlemi alma durumu		Yüksekliği fazla mobilyaların duvara sabitlenmişti	34	15,5
		Hafif kütleli veya yayvan iz düşümlü mobilyalar tercih etmiştim	19	8,7
		Mobilyaları oturma-yatma birimlerinden uzaklara yerleştirmiştim	23	10,5
		Herhangi bir önlem almamıştım	145	65,3
		Toplam	219	100

Katılımcılara “Depremi tavan kaplama donatılarına etkisi nasıldı?” Sorusu sorulmuştur. Depremzedelerin %0,9’u asma tavanın düştüğünü, %11,6’sı asma tavanda çatlamalar olduğunu, %36,1’i duvar tavan bileşimindeki alçı veya kartonpiyerlerin hasar aldığını ve %51,4’ü asma tavan yapı elemanlarının depremden etkilenmediğini belirtmişlerdir. Katılımcıların konutlarındaki iç mekân yapı elemanlarının deprem sırasındaki durumlarına ilişkin bazı bilgiler aşağıda Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların iç mekân yapı elemanlarının durumlarına ilişkin bilgileri

İç mekân yapı elemanlarının deprem sırasındaki durumları			f	(%)
Deprem anında en az hasar alan bölümler		Antre/Hol	32	14,8
		Salon veya oturma odası	62	28,7
		Mutfak	24	11,1
		Yatak veya çocuk odaları	101	45,4
		Toplam	219	100
Deprem anında riskli öngörülen bölümler		Antre/Hol	80	34,5
		Salon veya oturma odası	60	28,3
		Mutfak	34	16
		Yatak veya çocuk odaları	45	21,2
		Toplam	219	100
Depremde konutlarda sıhhi tesisat davranışları		Su kaçağı oluştu	20	9,1
		Doğalgaz kaçağı oluştu	8	3,7
		Kalorifer veya kombi tesisatı kaçağı oluştu	9	4,1
		Sıhhi tesisat yapı elemanları depremden etkilenmedi	181	83,1
		Toplam	219	100
Depremi PVC esaslı yapı elemanlarına etkisi		PVC Pencerelelerden açılıp kazanma özelliğini kaybedenler oldu	19	8,8
		PVC Pencerelelerden camı çatlayan veya kırılan oldu	12	5,6

	PVC Sürgülü balkon kapılarından özelliğini kaybedenler oldu	20	9,3
	PVC esaslı yapı elamanları depremde etkilenmedi	166	76,3
Toplam		219	100
	Asma tavan düştü	2	0,9
	Asma tavanda çatlamalar oldu	25	11,6
Depremi tavan kaplama donatılarına etkisi	Duvar tavan bileşimindeki alçı veya kartonpiyerler hasar aldı	78	36,1
	Tavan kaplamaları depremde etkilenmedi	114	51,4
Toplam		219	100

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Depremzedeler konutlarında en az hasar alan bölümlerin yatak veya çocuk odaları olduğunu ve bu nedenle de depremde en çok bu bölümleri güvenli bulduklarını belirtmişlerdir. Depremzedeler en çok mutfakı güvensiz bulmuşlardır. Başka bir çalışmada Düzce ve Simav'da yaşayan depremzedelerin de mutfakta bulunmaları halinde en fazla zarar görececeklerini düşündükleri belirlenmiştir (Uzun ve ark., 2015). Ayrıca düşme eyleminin en çok mutfak mobilya ve donatılarında gerçekleştiği açıklanmıştır (Garip ve ark. 2023). Depremzedeler zemin döşemesi parkeler için oldukça yüksek oranda herhangi bir hasar oluşmadığını belirtmişlerdir. Bunun nedeni parkelerin yere paralel ve yatay konumda duran sert zemin üzerine konuşlanmış donatı elmanı olmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Depremzedelerin yaklaşık üçte ikisi oda kapılarında herhangi aksaklık olmadığı açıklamışlardır. Ancak katılımcıların yaklaşık beşte biri kapılarda kilitlenmenin olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum deprem esnasında kaçış engellemesi, aile fertlerine erişimi kısıtlaması, devam eden artçı depremlerde paniği tetikleyeceğinden dolayı bu oranın yüksek risk taşıdığı söylenebilir. Bu durumlara karşı oda kapılarında silindirik kapı kilitleri veya özel üretilebilecek kilitlerin daha risksiz olabileceği değerlendirilmektedir.

Depremzedelerin yaklaşık üçte ikisi mutfak dolaplarında herhangi aksaklık olmadığı açıklamışlardır. Ancak katılımcıların yaklaşık üçte biri dolap içerisindeki bazı mutfak eşyalarının düştüğünü belirtmişlerdir. Bu deprem sırasında paniği tetikleyeceğinden dolayı bu oranın yüksek risk taşıdığı söylenebilir. Çünkü düşen eşyalar çoğunlukla mutfak tezgahının üzerine düşecektir. Bu durum deprem esnasında hem şiddetli gürültü oluşturacak ve psikolojik kaygıyı artıracakı söylenebilir. Bu durumlara karşı, her ne kadar pratik kullanımı engellese de mutfak dolaplarının ön kısımlarına düşmeyi engelleyici aparatların takılması, raf zeminlerine kaymayı engelleyici ürünlerin serilmesi deprem hasarlarını azaltabileceği değerlendirilmektedir.

Depremzedelerin yaklaşık yarısı elbise dolabı ve kitaplık gibi mobilyalarında herhangi bir deprem etkisi oluşmadığını açıklamışlardır. Ancak katılımcıların yaklaşık beşte biri dolap içerisindeki bazı eşyalarının düştüğünü belirtmişlerdir. Bu risklerin azaltılması için ağırlığı fazla eşyaların dolapların alt raflarına yerleştirilmesi önerilmektedir. Öte yandan katılımcıların yaklaşık beşte birine yakını dolaplarından devrilenler olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumlar deprem sırasında hem ölüm ve yaralanmalara hem de erişimi kısıtlayabileceğinden oldukça riskli bir durumdur. Bu durumlara karşı, dolapların duvara sabitlenmesinin deprem hasarlarını azaltabileceği değerlendirilmektedir.

Depremzedelerin yaklaşık beşte üçü menteşeli mobilya kapaklarında herhangi bir deprem etkisi oluşmadığını açıklamışlardır. Ancak katılımcıların yaklaşık üçte biri deprem bitimi açık pozisyonda kalan kapaklar olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumda açık kalan kapaklar mobilyanın ağırlık merkezini öne doğru çekecektir. Dolayısıyla kapakların kapalı pozisyonundaki gövdenin momentine göre takılmış olan ayaklar dengiyi korumada zorlanacaktır. Bu durumda meydana

gelecek artçı depremlerde mobilyaların devrilmesi potansiyel bir hale geçecektir. Bu durumlara karşı, mobilya tasarım ve üretimlerinde kapak genişliklerinin dar tutulması, kapak açık kalsa bile ağırlık merkezini çok etkilemeyecektir. Ayrıca kapakların daha hafif malzemeden yapılması da olumlu yönde etki yapacaktır. Öte yandan dönerek açılan kapaklarda kullanılan tas menteşeler içerisindeki yay kuvvetiyle kapakların kapalı pozisyonda kalması sağlanmaktadır. Bu nedenle kapaklara daha çok menteşe takmak, yay kuvveti zayıflamış eskiyen menteşeleri değiştirmek veya yay kuvveti daha fazla özel menteşeler üretmenin deprem hasarlarını azaltabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca bu önlemlerin, kapakların yerinden (menteşeden) çıkma veya düşme, düzgün açılıp kapanma özelliğini kaybetme riskini de azaltacağı değerlendirilmektedir.

Depremzedelerin yaklaşık yarısı mobilya çekmecelerinde herhangi bir deprem etkisi oluşmadığını açıklamışlardır. Ancak katılımcıların yaklaşık beşte ikisi deprem bitimi açık pozisyonda kalan çekmeceler olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumda açık kalan çekmeceler mobilyanın ağırlık merkezini öne doğru çekecektir. Bunun için başlangıç açılımı daha zor raylar üretilebilir. Bir çalışmada depolama elemanlarında çekmece ve kapakların sarsıntı esnasında açılıp, içerisindekilerin etrafa saçılmaması için çeşitli kilit sistemleri geliştirildiği, AFAD'ın (2011, s. 18) hazırlamış olduğu kitapçığa göre; içinde ağır eşyalar bulunan dolap kapaklarında mekanik kilit sistemleri, içinde hafif eşyalar bulunan dolap kapakları ve çekmecelerde bas-aç veya mıknatıs kilit gibi mobilya aksesuarları kullanılması gerektiği açıklanmıştır (Alıcı, 2019)

Depremde yüksekliği fazla mobilyaların devrileceği varsayılarak uyuma ve oturma eylemi olan alanlara ve geçiş noktalarına devrilmeyecek şekilde düzenlenmelidir. Depremde hem sıhhi tesisat elemanlarının hem de PVC esaslı yapı elemanlarının depremden yaklaşık beşte dört oranında etkilenmediği belirlenmiştir. Bu durum diğer yapı elemanlarına göre olumlu bir davranış olarak değerlendirilebilir.

Depremzedelerin yaklaşık üçte ikisi (%65,3) deprem öncesi mobilyalar ile ilgili bir deprem tedbiri almadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle deprem tarihinden önceki bir sene içerisinde sık sık meydana gelen artçı depremler ve Kahramanmaraş'ın fay hattı üzerinde bulunması da değerlendirildiğinde önlem almamanın tam bir ihmalkarlık olduğu değerlendirilebilir. Katılımcıların öğretmenler olduğu da değerlendirildiğinde bu oranın genel ortalama da daha da yüksek çıkacağı değerlendirilmektedir. Çünkü 2011 Van depreminde depremzedelerin %81,4'nün (Ulay ve Bekiroğlu, 2016), Kastamonu ili Tosya ilçesi sakinlerinin ise %85'nin olası bir depreme karşı önlemlerinin olmadığı (Karamanoğlu ve Ulay, 2017) görülmüştür. Öte yandan deprem öncesi son bir yılda sürekli artçı depremlerin olması insanların depreme duyarlılığını zayıflatarak önlem alma oranını düşürmüş olabilir. Çünkü daha önce deprem yaşayanların deprem yaşamayanlara göre (Şehri terk etmek gibi) duyarlılık oranının daha düşük olduğu açıklanmıştır (Özdemir ve Mızrak, 2023). Ayrıca Türkiye'de söz konusu afet riskine ilişkin çeşitli zamanlarda çıkarılan yönetmeliklerin çoğunlukla afet sonrası rehabilitasyon süreçlerine odaklandığı, Türkiye'nin deprem öncesi riskini azaltmaya yönelik politika ve stratejiler üretme konusunda başarılı olmadığı söylenmiştir (Uzun ve Oğlakçı, 2019).

KAYNAKLAR

Alıcı, M. (2019). Deprem Unsuru Açısından Mobilya Kullanımının İncelenmesi. Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi C:3 S:2. 4-15. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/780320>

Demirarslan, D. (2005). Türk ve Japon konut iç mekânlarında depremsellik açısından konut ve eşya kullanım alışkanlıklarının irdelenmesi. Deprem Sempozyumu (23-25 Mart 2005), 728- 737, Kocaeli, Türkiye

Demirarslan, D. (2016). Türkiye ve Japonya’da Konutların Yapısal Olmayan Deprem Tehlikeleri Açısından İncelenmesi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi* Cilt:2 · Sayı:2 · Sayfa:121-129. <https://doi.org/10.21324/dacd.84380>

Demirbaş, Ç., (2008). Deprem bölgesi konutları için iç mekânların güvenlik analizi ve çözüm önerileri. Y. Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık ABD, KTÜ, Trabzon

Doğan, C. (2020). Hareketli Mekân Tasarımındaki Ergonomik Faktörlerin Deprem Bölgesi Konutlarına Uygulanması. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi* 5(2), 615-626. DOI: 10.26835/my.803977

Garip, S. B., Garip, E., Birgönül, Z., & Güzelci, H. (2023). An analytical approach to identify design criteria for reducing earthquake risks in residential interiors. *A|Z ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 20(1), 247-264. DOI: <https://doi.org/10.58278/0.2023.4>

Karamanoğlu, M. ve Ulay, G. (2017). Deprem Riski Yüksek Bölgelerde İç Mekân Düzenlemelerinin İncelenmesi (Tosya Örneği). *Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, 17 (1): 186-193. Doi: 10.17475/kastorman.297200

Kaya, İ. ve Şahan, C. (2023). Depreme Karşı Okul Binalarında Yapısal Olmayan Tehlikelere Alternatif Mobilya Tasarım Önerileri. *Ordu Üniversitesi. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi* 13 (2), 1907-1928, Doi: 10.48146/odusobiad.1182522

Özdemir, A., & Mızrak, S. (2023). Do earthquake survivors want to escape the threats of earthquakes and why?. *International journal of disaster risk reduction*, 95, 103929. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103929>

Ulay, G. ve Bekiroğlu, M.S. (2016). Deprem Faktörünün Mobilya Kullanımı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21 (1):43-54. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yyufbed/issue/24188/256525>

URL 1, <https://www.maraspusula.com/kandilli-rasathanesi-elbistan-ve-goksun-depremleri-artiyor> (Son Erişim: 02.07.2024)

URL 2, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye_de_afetler.pdf (Son Erişim: 02.07.2024)

Uzun, A., & Oğlakci, B. (2019). Turkey’s earthquake history and institution based earthquake reduction policies and strategies. *Earthquake risk perception, communication and mitigation strategies across Europe*, Il Sileno Edizioni, Geographies of the Anthropocene book series, Rende, 2(2), 64-83.

Uzun, O, Perçin, O, ve Küreli, İ. (2015). Mobilya ve İç Mekânlarda Deprem Hazırlıklarının Belirlenmesi (Simav ve Düzce örneği) *Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (2) 183-196. Doi: <http://dx.doi.org/10.17475/kuofd.07535>